Gedruckt mit Unterstützung aus dem Jerome und Margaret Stonborough-Fonds

Eine Revision des Genus *Lernaeogiraffa* Zimmerm. und *Dysphorus torquatus* nov. gen. nov. spec.

Von

H. Kurtz

(Mit 1 Tafel)

(Vorgelegt in der Sitzung am 9. Oktober 1924)

Lernaeogiraffa heterotidicola Zimmerm.

(Tafel I, Fig. 1 bis 5)

Das von Prof. Fr. Werner anläßlich seiner Expedition nach Kordofan im Jahre 1914 gesammelte Material an parasitischen Copepoden wurde von Fr. Zimmermann bearbeitet. Diese Arbeit, die 1922 in den Denkschriften der Akademie der Wissenschaften in Wien erschienen ist, enthält unter anderem auch die Beschreibung einer neuen Gattung *Lernaeogiraffa heterotidicola* nov. gen. nov. spec. Die auffällige Übereinstimmung dieser Form mit dem Genus *Lernaea* Linné (-*Lernaeocera* Blainv.) konnte dem Autor nicht völlig entgehen, nichtsdestoweniger ist er bezüglich der systematischen Stellung dieses neuen Genus im unklaren, da er auf Grund des Vorhandenseins eines mehrgliederigen Abdomens und einer nur eingliederigen Antenne Beziehungen zu den *Dichelesthiidae* einerseits und zu den *Lernaeopodidae* anderseits konstruieren zu können glaubt. Der erste Einwand gegen eine Zuordnung in die Familie der *Lernaeidae* entfällt, da auch die Gattung *Lernaea* L. wohl ein ungegliedertes, doch keineswegs rudimentäres Abdomen besitzt, die Ein- oder Mehrgliederigkeit des Abdomens jedoch ein Merkmal ist, das, wie wir bei den *Caligidae* sehen, nur für die Artbestimmung in Betracht kommt. Was die zweite Antenne anlangt, so kann nur eine höchst oberflächliche Kenntnis der *Lernaeopodidae* den Autor veranlaßt haben, Ähnlichkeiten zu entdecken. Die zweite Antenne der *Lernaeopodidae* ist weder ungegliedert noch borstenlos und besitzt in ihrer Zweiästigkeit ein Merkmal, das sie scharf von allen übrigen Familien der parasitischen Copepoden scheidet. Eine Überprüfung des Materials, das Herr Prof. Werner mir liebenswürdigerweise zur Verfügung stellte, ließ erkennen, daß der größte Teil der Abbildungen Zimmermanns bezüglich der Kopfanhänge, Beinpaare und Furka unrichtig und die Übereinstimmung mit *Lernaea* eine sehr weitgehende ist. Auch fand ich das fünfte rudimentäre Beinpaar, das der Form und Lage nach gleichfalls mit *Lernaea* übereinstimmt. Dadurch gewann ich die Überzeugung, daß die stummelförmige Antenne von *Lernaeogiraffa* nichts weiter ist als das borstenlose, proximale Glied einer wie in der Gattung *Lernaea* zweigliederigen Antenne, deren Endglied durch Zufall abgebrochen. Um unbeschädigtes Material zu erlangen, untersuchte ich die in der Sammlung

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

der zoologischen Institute der Universität Wien vorhandenen Exemplare von *Heterotis niloticus* Cuv. und fand an einem derselben 24 parasitische Copedoden, wovon 19 der Gattung *Lernaeogiraffa,* fünf einem neuen sehr nahestehenden Genus angehörten. Eine Untersuchung dieses Materials bestätigte nicht nur meine Annahme bezüglich der zweiten Antenne, sondern ergab auch, daß die Angaben Zimmermanns selbst bezüglich der Kopfarme und der Gliederung des Körpers nicht den Tatsachen entsprechen, so daß mir eine neuerliche Beschreibung dieser Gattung nicht als überflüssig erscheint.

Der Körper ist langgestreckt und in vier Abschnitte gegliedert: dem Kopfteil, der aus dem Kopfe und dem mit ihm verschmolzenen ersten Thorakalsegment besteht, dem Halsteil, der vom zweiten und dritten außerordentlich verlängerten Segment gebildet wird, einem Rumpfabschnitt, der dem vierten und fünften Thorakalsegment entspricht, die stark erweitert sind und den Genitalapparat enthalten, ferner einem dreigliederigen Abdomen.

Der Kopfteil ist mit zwei großen seitlichen Lappen versehen. Diese sind doppelt so lang als breit, vorne und hinten rundlich erweitert mit schwach konvexen Seitenrändern. Die Dorsalseite ist eben, die ventrale Fläche ist gewölbt und erhebt sich in der Mitte zu einem halbkugeligen Höcker. Während die Kopflappen an ihrer vorderen Ansatzstelle durch die ganze Breite des Segmentes getrennt sind, stoßen sie hinten auf der Dorsalseite fast zusammen. Ihre Lage ist nicht streng parallel zur Körperachse, sondern schräg derart, daß der hintere Teil der Kopflappen mit der Dorsalfläche des Körpers einen spitzen Winkel bildet.

Vorne zwischen den Kopflappen erhebt sich der Kopfhöcker, an dessen Basis die Antennen und Mundwerkzeuge liegen. Am Kopfteil findet sich ferner noch das Maxilliped und das erste Beinpaar.

Die beiden folgenden Beinpaare befinden sich an dem halsartigen Abschnitt des Körpers, und zwar das zweite Paar im ersten, das dritte im vierten Fünftel desselben. Die Grenzen der Thorakalsegmente sind unscharf und nur in vereinzelten Fällen noch kenntlich. Die Trennungslinie zwischen dem zweiten und dritten Segment verläuft ungefähr im dritten Fünftel des Halsteiles, die zwischen dem dritten und vierten unterhalb der Ansatzstelle des dritten Beinpaares, so daß der letzte Teil des Halsabschnittes schon dem folgenden Segment angehört.

Die Erweiterung des vierten Segmentes erfolgt unvermittelt und ist sehr beträchtlich; die Breite dieses Abschnittes beträgt nahezu das Vierfache des vorigen. Dieses und auch das folgende fünfte Segment sind im Gegensatz zum Halsteil, der drehrund ist, dorsoventral etwas abgeplattet, scheinen jedoch rundlich durch die Ausbildung paariger Erhebungen im ersten und letzten Viertel an der Ventralseite. Die vorderen kleineren Fortsätze sind halbkugelig gestaltet, zwischen ihnen liegt das vierte Beinpaar; die hinteren sind

breit, lappig, stoßen in der Mittellinie zusammen und verdecken das fünfte Beinpaar sowie die Genitalöffnungen.

Das erste Abdominalsegment, von Zimmermann fälschlich als Genitalsegment bezeichnet, ist kaum halb so lang als breit und queroval in der Dorsalansicht. Es folgen noch zwei (nicht drei!) lange und schmale Segmente, die vorne und hinten gerundet und an ihrer Ansatzstelle verengt sind. Das dritte Segment trägt an der Spitze die Furka, die derjenigen von *Lernaea* gleicht. Die Furkaläste sind doppelt so lang als breit, tragen zwei Borsten am Innen-, zwei am Außenrand und eine Endborste. Diese war bei allen Exemplaren abgebrochen, doch war ihr verbreiterter Basalteil meist vorhanden.

Die beiden Antennen stimmen in bezug auf Form und Anordnung der Borsten mit *Lernaea* überein,[1] nur ist die Trennungslinie am proximalen Glied der ersten Antenne so ausgeprägt, daß sie als fünfgliederig bezeichnet werden muß. Die Zahl der Borsten beträgt 27. Die zweite Antenne ist zweigliederig, das Proximalglied borstenlos, das Endglied mit einem Haken und sechs Borsten versehen.

Der Stirnrand ist gebuchtet, median in eine Spitze ausgezogen; darunter liegt die helmförmige Oberlippe, die halbkreisförmig vorragt. Die Unterlippe ist sehr breit, kurz zugespitzt, in der Mitte mit einem Chitinskelett in Klammerform versehen. Die Mandibeln entspringen zu Seiten der Unterlippe; sie sind dolchförmig, ragen in die Mundöffnung hinein und entsprechen durchaus der Abbildung, die Claus von den Mandibeln von *Lernaeocera esocina*[2] M. Edw. gibt.

Die erste Maxille gelangte nicht zur Beobachtung. Die zweite Maxille, bei den parasitischen Copepoden meist als erstes Maxilliped bezeichnet, besteht aus einem Basalteil und einem mit zwei Haken versehenen Endteil. Der ventrale Haken ist gelenkig angesetzt. Das zweite Maxilliped besteht aus zwei Gliedern, einem langen und schmalen proximalen Glied, das distal am Innenrand eine Borste trägt, und einem kurzen Endglied, das mit fünf kräftigen, fingerförmigen Haken bewehrt ist. Die Übereinstimmung mit *Lernaea* ist so vollkommen, daß auch die kleine Borste zwischen erstem und zweitem Haken nicht fehlt.

Auch die Beine sind wie in der Gattung *Lernaea* gestaltet. Der Stamm ist zweigliederig; das erste Glied trägt eine Fiederborste distal am Innenrand, das zweite Glied eine spießförmige Borste am Außenrand. Beim ersten Beinpaar findet sich noch am Innenrand der hakenförmige Fortsatz. Die Beinpaare sind zweiästig, die Äste

---

[1] Die Übereinstimmung erstreckt sich auch auf das erste und zweite Maxilliped, so daß sich Abbildungen erübrigen. Ich verweise statt dessen auf die Abbildungen in meiner Arbeit »Zwei neue Arten von *Lernaeocera* aus dem Nil«. Sitzungsber. der Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathem.-naturw. Klasse, Abteilung I, 131. Band, 9. und 10. Heft, 1922.

[2] Claus C., Beobachtungen über *Lernaeocera, Peniculus* und *Lernaea*. Schriften der Gesellsch. zur Beförd. der gesamten Naturwissenschaften zu Marburg. Suppl. II, 1868, Tafel II, Fig. 4.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

dreigliederig. Die Zahl der Dornen und Borsten ist aus folgender Tabelle ersichtlich:

		I. Glied		II. Glied		III. Glied	
		Dorn	Borste	Dorn	Borste	Dorn	Borste
I. Beinpaar	Außenast	1	1	1	1		
	Innenast	0	1	0	1		4
II. Beinpaar	Außenast	1	1	1	1	3	
	Innenast	0	1	0			4
III. Beinpaar	Außenast	1	1	1	1	3	
	Innenast	0	1	0			
IV. Beinpaar	Außenast	1	1	1	1	3	
	Innenast	0	1	0	2		3

Das fünfte rudimentäre Bein hat die Gestalt einer kleinen gerundeten Platte und trägt vier Borsten; die längste und stärkste distal am Innenrand, eine kürzere am Außenrand, zwei am Terminalende. An der Basis des Beines erhebt sich ein Höcker, der eine Borste trägt, eine Bildung, die sich auch bei *Lernaea esocina* M. Edw. und bei *Lernaea Werneri* Kurtz vorfindet.

Die Eiersäcke sind schmal und sehr lang; sie überragen die Spitze des Abdomens um ein Beträchtliches. Ihre Länge beträgt 5·45 *mm*, ihre größte Breite 0·45 *mm*.

Das erwachsene ♀ mißt 18·2 *mm*, davon entfallen auf den Kopfabschnitt 0·9 *mm*, auf den Halsteil 9·45 *mm*, auf den Rumpfabschnitt 2·9 *mm* und auf das Abdomen 4·9 *mm*. Die Kopflappen sind 1·27 *mm* lang und 0·636 *mm* breit.

Wie in der Gattung *Lernaea* ist auch bei *Lernaeogiraffa* eine Torsion des Körpers vorhanden. Von den 19 untersuchten Exemplaren waren zehn nach der linken, sieben nach der rechten Seite gedreht. Zwei Exemplare waren abgebrochen, so daß die Drehungsrichtung nicht bestimmt werden konnte. Der Drehungswinkel beträgt 90° bis 180°

Da die ersten Exemplare an der Innenseite des Kiemendeckels gefunden worden waren, erscheint es mir noch erwähnenswert, daß von den 19 Exemplaren nur zwei an dieser Stelle, 17 jedoch an den Kiemenbögen eingebohrt waren, so daß letzteres als die Regel angesehen werden muß.

Das Genus *Lernaeogiraffa* ist durch die Gliederung des Thorax in Hals- und Rumpfabschnitt, durch die Gestalt der Kopflappen und durch den Besitz eines dreigliederigen Abdomens genügend charakterisiert.

Dysphorus torquatus nov. gen., nov. spec.

(Tafel I, Fig. 6 bis 8.)

Fünf weibliche Exemplare dieser neuen Gattung fanden sich, wie schon erwähnt, gemeinsam mit *Lernaeogiraffa heterotidicola*, an den Kiemenbögen von *Heterotis niloticus* Cuv. Beide Genera zeigen große Ähnlichkeit in der Körpergliederung, denn auch bei *Dysphorus* lassen sich Kopf-, Hals-, Rumpfabschnitt und Abdomen unterscheiden. Nichtsdestoweniger ist diese Form schon makroskopisch leicht kenntlich durch die Ausbildung baumartig verzweigter Anhänge, die sich am Kopf- und Halsteil vorfinden. Ein solcher Anhang findet sich jederseits am Kopfe; er entspringt mit breiter Basis, erweitert und teilt sich, um sich dann in zahlreiche meist dichotome Verzweigungen aufzulösen. Diese Kopfanhänge sind länger als breit, liegen in der Körperebene, sind vorwiegend flächig entwickelt, entbehren jedoch nicht einer gewissen Tiefendimension. Das gilt in noch weit höherem Maße von den vier kreuzweise angeordneten Anhängen, von welchen zwei dorsal, zwei ventral, in der Höhe des zweiten Beinpaares am Halsteil zu finden sind. Sie sind nach allen Richtungen gleich entwickelt, so daß die Endverzweigungen der dorsalen und ventralen, der rechten und linken Anhänge einander berühren und eine Krause bilden, unter welcher das zweite Beinpaar verborgen ist. Auch das erste Beinpaar wird teilweise verdeckt durch den nach vorne umgeschlagenen, wulstigen Rand einer ventralen Erhebung. Die Lage des zweiten und dritten Beinpaares am Halsteil ist die gleiche, wie bei *Lernaeogiraffa*, der Halsteil selbst ist meist U-förmig gebogen, die Krümmung bezeichnet die Stelle, bis zu welcher das Tier eingebohrt war.

Der Rumpfabschnitt ist drehrund, die vorderen ventralen Fortsätze, die sich bei *Lernaeogiraffa* vorfanden, fehlen, die hinteren sind jedoch in gleicher Ausbildung vorhanden. Die Verbreiterung des vierten Thorakalsegmentes setzt früher ein, so daß dieser Körperabschnitt relativ länger und die Ansatzstelle des vierten Beinpaares der Mitte näher ist als bei *Lernaeogiraffa*.

Das Abdomen ist zweigliederig, das erste Glied kurz, queroval wie in der vorigen Gattung, das zweite Glied länglich, mit einer Einschnürung in der Mitte, die seine Entstehung aus zwei Gliedern kenntlich macht. Der Hinterrand des Segmentes ist gerundet und trägt in der Mitte die für die *Lernaeinae* typische Furka.

Sämtliche Kopfanhänge sowie erstes, zweites, drittes und fünftes Beinpaar sind in vollkommener Übereinstimmung mit *Lernaeogiraffa* gebaut. Die Äste des vierten Beinpaares waren bei allen Exemplaren abgebrochen, jedoch ist anzunehmen, daß sich die Übereinstimmung auch auf dieses Beinpaar erstreckt. Infolge dieser Tatsache erscheinen Abbildungen sowie detaillierte Beschreibung überflüssig.

Die Länge der ♀ beträgt 12·8 *mm*; der Halsabschnitt ist 7·64 *mm* lang, der Rumpfabschnitt 2·9 *mm*, das Abdomen 1·73 *mm*. Die Länge der Eiersäcke beträgt 5·45 *mm*, ihre Breite 0·36 *mm*.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Von den fünf Exemplaren waren vier nach der rechten, eines nach der linken Seite gedreht. Der Torsionswinkel beträgt 180°

Infolge der auffälligen Übereinstimmung in der Körpergliederung mit *Lernaeogiraffa* war ich ursprünglich geneigt, diese Form nur als neue Art obiger Gattung aufzufassen, um so mehr, als mir der Unterschied in der Zahl der Abdominalglieder, das Fehlen der Fortsätze des vierten Segmentes und das Vorhandensein eines ventralen Wulstes am zweiten Segment nur Merkmale von untergeordneter Bedeutung zu sein scheinen. Anders jedoch verhält es sich mit den verzweigten Anhängen des Kopfes und des zweiten Segmentes. Derartige Bildungen sind bei den parasitischen Copepoden nicht selten und finden sich an den verschiedensten Stellen des Körpers, beispielsweise an der zweiten Maxille und am Körperende der Gattung *Thysanote* Kroyer, aus der Familie der *Lernaeopodidae* bei *Rebellula* Poche, *Sphyrion* Cuv. und anderen *Sphyriidae* am Hinterende, bei den *Lernaeidae* am Kopfe von *Phrixocephalus* Wils. und am Hinterende von *Lernaeolophus* Heller u. a. m. Da in allen Fällen diese Anhänge als das Charakteristikum der betreffenden Gattung gelten, halte ich die Aufstellung eines neuen Genus auch in diesem Falle für berechtigt. Die Ähnlichkeit mit *Lernaeogiraffa* spricht nicht dagegen; auch *Lernaea (Lernaeocera) lagenula* Heller zeigt eine deutliche Gliederung des Thorax in Hals- und Rumpfabschnitt und besitzt ein wohl ungegliedertes, doch sehr langgestrecktes Abdomen. Was die Übereinstimmung der Kopfanhänge anlangt, so erstreckt sich diese gleichfalls auf die Gattung *Lernaea*. Überhaupt stellen die *Lernaeinae* eine scharf umgrenzte Gruppe vor, innerhalb welcher, wohl infolge monophyletischer Herkunft, weitgehende Übereinstimmung herrscht und die von den übrigen Familien der *Lernaeidae*, den *Lernaeenicinae*, *Lernaeocerinae* und *Pennellinae* scharf geschieden ist, so daß mir die Trennung von diesen und die Aufstellung einer eigenen Familie, entgegen der Ansicht Wilsons, völlig berechtigt erscheint.[1]

Das Genus *Dysphorus* ist vorwiegend charakterisiert durch die Ausbildung verzweigter Anhänge, von welchen sich zwei seitlich am Kopfabschnitt, vier am Halsteil oberhalb des zweiten Beinpaares vorfinden. In der Gliederung des Körpers zeigt diese Form Ähnlichkeit mit *Lernaeogiraffa*, ist jedoch von dieser durch die Ausbildung eines ventralen Wulstes am Beginn des zweiten Segmentes, durch den Mangel der vorderen Fortsätze des vierten Segmentes und durch das Vorhandensein von nur zwei Abdominalsegmenten leicht zu unterscheiden.

[1] Zahlreiche Umstände sprechen für diese Trennung und ich behalte mir vor, diese Ansicht an anderer Stelle ausführlich zu begründen.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Tafelerklärung.

(Fig. 1 bis 5. *Lernaeogiraffa heterotidicola*. Fig. 6 bis 8. *Dysphorus torquatus* nov. gen. nov. spec.)

Fig. 1 bis 3. Kopfabschnitt von *Lernaeogiraffa* in der Ventral-, Lateral- und Dorsalansicht.

Fig. 4. Unterlippe und Mandibeln von *Lernaeogiraffa*.

Fig. 5. *Lernaeogiraffa heterotidicola;* erwachsenes ♀

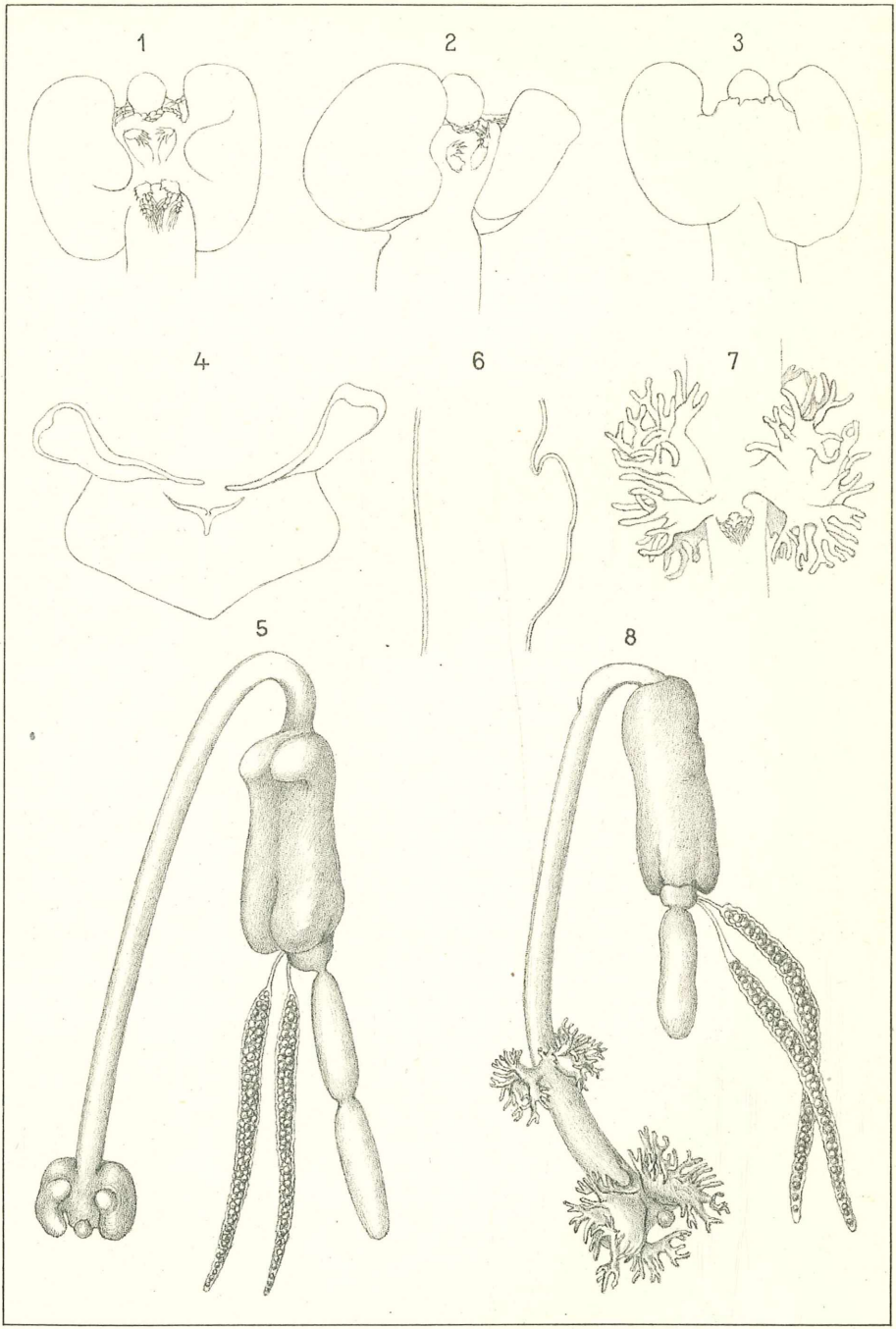
Fig. 6. Lateralansicht des zweiten Segmentes von *Dysphorus torquatus* mit Ventralwulst.

Fig. Die ventralen Anhänge des zweiten Segmentes.

Fig. 8. *Dysphorus torquatus;* erwachsenes ♀.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at



H. KURTZ DEL.